The degree of gifted high - achieving student's readiness for the math's Olympiad

Dr. Hamed Al kilani[1]
Ghaze Al Mohor[2]

Ministry of Education, Rusifa, Jordan[1]
Ministry of Education, Zarqa, Jordan[2]

Abstract: *The purpose of this study is to explore the readiness degree of gifted students for the math's Olympiad, to know the effect of sex, type of school, and the directorate of education in readiness degree of gifted students for math's Olympiad. The study sample consists of (207)(male and female) students of the first scientific secondary grade, whose average in math level one was not less than 95% in the first semester of the year 2009\2010 chosen by purposeful method from students of Zarqa governorate. To answer the study questions, test prepared (called math's Olympiad) in the level of students in the middle stage, consists of (20) questions, measures the students competence in the four mental upper levels according to blooms: application, analysis, synthesis and evaluation. The questions of math's Olympiad have been divided into four levels: basic, nearly proficient, proficient, and advanced according to the students competence. The questions of the test covered three of the subjects of mathematics: algebra, geometry and numbers.*

By using the suitable statistical analysis, the results were as follows:

1. *The level of students performance appeared below desired level. The percentage of students answers of the test was (42.02%).*
2. *The students of the sample appeared medium scientific knowledge in the most of domains of the study; it also showed that the level of students performance is un even.*
3. *The statistical analysis of sex, type of school, and the directorate effect on students performance revealed :*
   - *There was a significant difference (α=0.05) between males and females on the whole test in favor of males.*
   - *No significant difference (α=0.05) between males and females according to subject test (geometry). While there was a significant difference according to the subject test (algebra, numbers) in favor of males.*
   - *No significant difference (α=0.05) between males and females according to students competence answer (nearly proficient, proficient). While there was a significant difference in (basic, advanced) in favor of males.*
   - *There was a significant difference (α=0.05) according to the type of school on the whole test and all of test subjects in favor of king Abdullah II school for excellence.*
   - *No significant difference (α=0.05) according to supervising organization on schools (directorate of education) on whole test, and all the test subjects.*

In the light of results of the study, the two researchers recommended to continuity of mathematics curriculum development of the basic stage, and to take care of developing teachers professionally. The two researchers also recommended to apply similar studies on other samples of study communities in Jordan.

Keywords: *readiness degree of students, gifted students, math's Olympiad, competence in mental upper levels.*

Received July 7, 2010; Accepted December 7, 2011

درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات

الدكتور حامد الكيلاني[1]
غـــازي المهـــــــــر[2]

مديرية التربية والتعليم، الرصيفة، الأردن[1]
مديرية التربية والتعليم، الزرقاء، الأردن[2]

الملخص: هدفت هذه الدراسة معرفة درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات، كما هدفت معرفة أثر الجنس ونوع المدرسة والمديرية في درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات، تكونت عينة الدراسة من (207) طالب وطالبة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي من مديريتي التربية والتعليم للواء الرصيفة والزرقاء الأولى في محافظة الزرقاء، أخذت بطريقة العينة القصدية من طلبة الأول الثانوي العلمي جميعهم الذين لا تقل معدلاتهم في رياضيات المستوى الأول عن 95٪ في الفصل الدراسي الأول للعام (2010/2009)، وللإجابة عن أسئلة الدراسة قام الباحثان بإعداد اختبار (أولمبياد الرياضيات) في مستوى طلبة المرحلة المتوسطة مكون من (20) سؤالاً، يقيس قدرات الطلبة العقلية العليا في مستوياتها الأربعة، وفق مستويات بلوم: التطبيق والتحليل والتركيب والتقويم، وقد تم تقسيم الأسئلة إلى أربعة مستويات: الأساسي، والإتقان الجزئي، والإتقان التام، والمتقدم وفق قدرة الطلبة للإجابة عنها، وتنوعت أسئلة الاختبار في ثلاثة من موضوعات الرياضيات: الجبر، والهندسة، والأعداد. وكانت نتائج الدراسة كما يأتي:

1. ظهر مستوى أداء الطلبة دون المستوى المأمول، حيث بلغت الدرجة الكلية لمعدل استجابات الطلبة عن الاختبار (42.02٪).
2. يمتلك الطلبة معرفة علمية متوسطة في معظم مجالات الدراسة، فقد ظهر مستوى أداء الطلبة متفاوتا.
3. أظهر التحليل الإحصائي أثر الجنس، ونوع المدرسة، والمديرية كما يلي:
   - وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) بين الذكور والإناث على الاختبار الكلي (أولمبياد الرياضيات) لصالح الذكور.
   - عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) بين الذكور والإناث حسب موضوع الاختبار (الهندسة)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية حسب الموضوعين (الجبر، والأعداد) لصالح الذكور.
   - عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) بين الذكور والإناث حسب المستوى المتوقع للفقرتين (إتقان جزئي، وإتقان تام) بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في (الأساسي، وإتقان تام) لصالح الذكور.
   - وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) تعزى لنوع المدرسة في مجالات الاختبار كلها، لصالح مدرسة الملك عبدالله الثاني للتميز.
   - عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) تعزى للجهة المشرفة (مديرية التربية) في مجالات الاختبار جميعها.

وفي ضوء نتائج الدراسة، يوصي الباحثان بضرورة تطوير مناهج الرياضيات، وتنمية المعلمين مهنيا في مجال تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة، بالإضافة إلى تفعيل نظام الأولمبياد، ليشمل الأردن، ويوضع له نظام جوائز لزيادة جذب اهتمام الطلبة له، كما يوصي الباحثان بإجراء دراسات مماثلة.

الكلمات المفتاحية: *درجة استعداد الطلبة، الطلبة المتفوقون، أولمبياد الرياضيات، القدرات العقلية العليا.*

تاريخ استلام البحث 2010/7/7، وتاريخ قبول البحث 2011/12/7

مشكلة الدراسة:

صدر مؤخرًا تقرير اليونسكو عن واقع التعليم وأداء مؤسساته، بعنوان "التعليم للجميع"، يرصد سنويا – بالحقائق والأرقام والإحصائيات – واقع التعليم في العالم، ومنه العالم الثالث، والعالم العربي، بناء على منهجيات وأطر يعتمدها سنويا؛ لقياس مدى فاعلية سياسات التعليم الحكومية والخاصة، والمؤسسات غير الحكومية في هذا الإطار، وقد حذّر البنك الدولي من أن مستوى

التعليم في العالم العربي متخلف، مقارنة بالمناطق الأخرى في العالم، ويحتاج إلى إصلاحات عاجلة [1].

وكانت نتائج المشاركات العربية في المنافسات الدولية في أولمبياد الرياضيات لعدة دورات مخيبة للآمال، حيث ظهرت في ذيل قائمة المشاركين في معظم المنافسات[18]، وفي الاختبارات الدولية TIMSS كان متوسط أداء العرب متدنيًا في الرياضيات والعلوم[12]، فأين يكمن الخلل؟

تهدف أولمبياد الرياضيات العالمية الكشف عن المستوى الحقيقي للمتفوقين في الرياضيات، ومن ثم مستوى التعليم الحقيقي، لذلك جاءت هذه الدراسة التي سيحاول الباحثان من خلالها تعرف درجة استعداد طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء لأولمبياد الرياضيات، وهل يمكن لمثل هؤلاء الطلبة التقدم لأولمبياد الرياضيات الدولية؟

أسئلة الدراسة:

1. ما درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات؟
2. هل تختلف درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، ونوع المدرسة، والمديرية)؟

هدف الدراسة:

هدفت هذه الدراسة الكشف عن مستوى استعداد طلبة الصف الأول الثانوي العلمي في محافظة الزرقاء لأولمبياد الرياضيات، بالإضافة إلى دراسة أثر الجنس، ونوع المدرسة، والجهة المشرفة في درجة الاستعداد.

أهمية الدراسة:

تعد هذه الدراسة، في حدود علم الباحثين، الأولى في مجال أولمبياد الرياضيات العالمي، و تكتسب أهمية خاصة من كونها تتيح فرصة للكشف عن مدى استعداد الطلبة المتفوقين للمشاركة في مسابقات عالمية كأولمبياد الرياضيات، كما تعكس القدرات الرياضية الحقيقية للطلبة، بوضعهم أمام أسئلة من مستويات عقلية عليا، وتقديم انطباع للمسؤولين عن مستوى الطلبة المتفوقين في مدارسنا، كما يتوقع، من خلال هذه الدراسة، العمل على تشجيع تنمية التفكير الإبداعي لدى الطلبة، بزرع الرغبة فيهم في تطوير قدراتهم ومهاراتهم العملية في المجالات التي يركز عليها الأولمبياد، بالإضافة إلى أن العناية بالمتفوقين يمثل جانباً مهماً من الجوانب التي تسهم كثيراً في تحقيق أهداف مجتمعنا، في خلق جيل من العلماء قادر على الوفاء بها.

مصطلحات الدراسة:

أولمبياد الرياضيات العالمي: يُعدُّ منافسة علمية تحظى باهتمام الدول المختلفة، ومواضيع الاختبار متقدمة تغطي أربعة فروع من الرياضيات هي (نظرية الأعداد، والهندسة، والجبر، ونظرية التركيبات أو التوافيقية)، وكل دولة يُسمح لها بالمشاركة بعدد لا يتجاوز (6) متسابقين، وعمر المتسابق يجب ألا يزيد على (20) عاماً، وأن يكون من طلاب المرحلة الثانوية[14].

أولمبياد الرياضيات في الدراسة: اختبار مكون من (20) سؤالاً، (15) سؤالاً من نوع الاختيار من متعدد، و(5) أسئلة مقالية، تم إعداده من الباحثين، حيث تقيس فقرات الاختبار قدرات عقلية عليا، وتغطي ثلاثة فروع من الرياضيات (نظرية الأعداد، والهندسة، والجبر).

الطلبة المتفوقون: التفوق لغة مرادف لمعنى الموهبة، وهي قدرة استثنائية، أو استعداد فطري غير عادي لدى الفرد، بمعنى قدرة عقلية أو بدنية، موروثة أو مكتسبة[11]، وفي التربية: التفوق يعني التميز في واحد أو أكثر من المجالات الآتية: القدرة العقلية العامة، والاستعدادات الأكاديمية الخاصة، والتفكير الإبداعي أو الابتكاري، والقدرة القيادية، والفنون الأدائية والبصرية، والمهارات الحركية[13].

الطلبة المتفوقون في الدراسة: هم طلبة الأول الثانوي العلمي ذوو التحصيل المرتفع، الذين حصلوا على معدل لا يقل عن 95٪ في رياضيات المرحلة الثانوية، المستوى الأول، في العام الدراسي 2010/2009 م.

درجة الاستعداد: عبارة عن مستوى معين من الكفاءة في الأداء، لمقدار المعلومات والمهارات التي يتم تحصيلها من الموضوعات والوحدات الدراسية التي سبق دراستها.

محددات الدراسة:

اقتصرت الدراسة الحالية على المحددات الآتية:

- مجالات الدراسة: ثلاثة موضوعات في الرياضيات: الهندسة، والجبر، ونظرية الأعداد، وتم استثناء موضوع نظرية التركيبات (التوافيقية)؛ لعدم دراسة الطلبة لهذا الموضوع في المرحلة الأساسية.
- تطبيق الدراسة على طلبة محافظة الزرقاء، مما يقلل من إمكانية تعميم النتائج خارج مجتمع الدراسة.
- تتحدد نتائج الدراسة الحالية بصدق أداة الدراسة وثباتها، وهي اختبار من إعداد الباحثين، حيث لا توجد للنتائج صفة التعميم، إلا في الظروف المتشابهة.

- تحديد عينة الدراسة على أساس التحصيل السابق لطلبة الأول الثانوي العلمي، الذين معدلاتهم لا تقل عن 95٪ في رياضيات المرحلة الثانوية/ المستوى الأول.

الإطار النظري:

تنظم الأولمبياد عادة في الألعاب الرياضية البدنية التي تتنافس الدول المشاركة فيها، وتحاول جاهدة حصد الكثير من جوائزها، وهناك منافسات أكثر أهمية، وقد اهتم بنيل جوائزها معظم الدول، ما عدا الدول العربية، ومن هذه المنافسات أولمبياد الرياضيات وقد بدأ ما يمكن أن يكون إشارة البدء لمثل هذه المنافسات في هنغاريا عام 1894، أما ما يسمى بالأولمبياد فقد بدأ في عام 1956[17]، وقد اتخذت بلدان أوروبا الشرقية والاتحاد السوفيتي مبادرة لتنظيم أولمبياد الرياضيات الدولية رسميا، وفي سنة 1959 بادر أحد الأساتذة الرومانيين، وهو "تبرين رومان"، الى تنظيم منافسة في الرياضيات لطلبة السنة النهائية من التعليم الثانوي، سُميت آنذاك "المنافسة الأولمبية العالمية الرياضية"، كانت هذه المبادرة محاولة متواضعة ورائدة[14]. وهكذا انطلقت الدورة الأولى من هذه المنافسات العالمية في رومانيا، وشارك فيها طلبة سبع دول، هي: رومانيا، وبلغاريا، وبولندا، والمجر، وتشيكوسلوفاكيا، وألمانية الشرقية، والاتحاد السوفيتي، وفي الدورة الثانية لهذه المنافسة سنة 1960، التي نظمت أيضا في رومانيا، لم يشارك فيها سوى خمسة بلدان.

ومنذ عام 1964 أصبحت هذه المنافسات تقام سنويا، ويستضيفها كل مرة بلد من بلدان العالم، وقد تزايدت أعداد الدول المشاركة، حتى وصلت إلى (104) دولة في أولمبياد الرياضيات الخمسين الذي أقيم في ألمانيا 2009م، وقد اقتصرت المشاركة العربية على ثماني دول هي: الجزائر، وتونس، والكويت، والمغرب، والبحرين، والسعودية، والإمارات، وسوريا. وقد جاءت نتائج المشاركات العربية مخيبة للآمال، حيث ظهرت في ذيل قائمة المشاركين في معظم المنافسات، وظهرت المغرب أفضل المشاركات العربية في الأولمبياد، تليها تونس[18].

تقوم كل دولة تنوي المشاركة في المنافسة الأولمبية العالمية بتدريب مرشحيها وإعدادهم خلال السنة الدراسية، حتى يكونوا مهيئين للمنافسة، ويتم اختيارهم من بين طلبة السنة النهائية من التعليم الثانوي، وفي الدول المتقدمة ينطلق التدريب لهذه المنافسات مبكرًا، يبدأ بعضها من المرحلة الأساسية العليا، ففي بعض الدول – خصوصا في شرق آسيا – يخضع الطلبة إلى عدة اختبارات تماثل في صعوبتها اختبار الأولمبياد نفسه، فالمتسابقون الصينيون يمرون عبر معسكر صيفي يستمر مدة شهرين تقريبا، وفي دول أخرى يخوض المشاركون المحتملون سلسلة من المسابقات الفردية، تبدأ من الأسهل ثم تزداد صعوبتها تدريجياً. وتتضمن الاختبارات في الولايات المتحدة أشكالا عدة، منها: مسابقات الرياضيات الأمريكية، واختبار الرياضيات المقصور على المدعوين الأمريكيين، وأولمبياد رياضيات الولايات المتحدة الأمريكية، حيث يشكل كل اختبار منها مسابقة في حد ذاتها لها جوائزها المستقلة. وفي المعسكر الأمريكي يـُعيـّن لكل مشارك اثنان من المدربين الحاصلين على الدكتوراه في الرياضيات، بالإضافة للإعدادات الأخرى[14].

وتهدف مسابقة أولمبياد الرياضيات بشكل عام:

- تعزيز موهبة الرياضيات والقدرة على حل المسائل الرياضية.
- اكتشاف الأشخاص الموهوبين وتشجيعهم وتحفيزهم.
- إطلاق متعة الاهتمام والاكتشاف في الرياضيات.
- تقديم خبرات تختلف عما يقدم في المدارس الثانوية، فيما يتعلق بحل المسائل الرياضية.

يُعد الطلبة المتفوقون الأفضل للمشاركة في مثل هذه الاختبارات، فهم ثروة وطنية وكنز لا ينضب في مجتمعنا، بل عامل من عوامل نهضته في المجالات جميعها، حيث بهم، وعن طريقهم يتم استثمار الأنواع الأخرى من الثروات وتطويرها؛ وذلك أن أي عمل ثقافي أو حضاري يقوم أساساً على الفكر والجهد البشري، ثم بعد ذلك على الثروة المادية، كما أن أثمن ما في الثروة البشرية وأجزلها عائد لإمكانات المتفوقين، فهم – بما وهبهم الله من تفوق عقلي، وقدرات خاصة على الفهم والتطبيق والإبداع – أقدر العناصر البشرية على إحداث التقدم، وقيادة التنمية، والتصدي لمعوقاتها، وحل مشكلاتها؛ مصداقاً لقوله تعالى: "ورفعنا بعضكم فوق بعض درجات" (الزخرف، الآية 32). ومن هذه الدرجات التفوق، مما يفرض على سياستنا التعليمية الاهتمام بالمتفوقين، وصقل ما لدى هذه الفئة من قدرات عقلية متميزة، وتوفير البرامج الملائمة لهم والتي تفي باحتياجاتهم.

يتم اكتشاف المتفوقين عبر الكثير من الطرائق، من بينها استخدام اختبارات الذكاء والإبداع والقدرات، ويقف المعلم على رأس الفئات التي يقع عليها عبء اكتشاف المتفوق وتوجيهه، فهو أقرب المراقبين للطالب، وأكثرهم التصاقا واتصالا به، ومن الواجب على الجميع الاهتمام بالمتفوقين، مع مراعاة الفرق الواضح بين التفوق في الامتحانات التقليدية، وبين الموهبة والابتكار والتميز العلمي.

الدراسات السابقة:

حسب علم الباحثين، تخلو الدراسات العربية من دراسات تتعلق بأولمبياد الرياضيات، وهناك دراسات تتعلق بالمتفوقين ومدارسهم،

وفي معظمها كانت تتعلق بخصائص شخصية المتفوقين، فقد أجرى الطحان[10] دراسة حول تربية المتفوقين عقليا في البلاد العربية عام 1982، ومن بينها الأردن برعاية المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، ومن نتائجها أنه لا تتوافر برامج خاصة مصممة لرعاية المتفوقين، ولا يوجد برامج لإعداد المعلمين للعمل مع الطلبة المتفوقين.

وأجرى المومني[15] دراسة هدفت تقويم برامج تربية الطلبة الموهوبين في الأردن من وجهة نظر الأطراف الفاعلة في تلك البرامج، من حيث مكونات الأداء ومستواه، تكونت عينة الدراسة من (772) فردا، بواقع (426) طالبا من الموهوبين، بالإضافة إلى (93) معلما من معلمي الطلبة الموهوبين، و(13) مديرا لبرنامج من تلك البرامج، و(240) ولي أمر طالب موهوب، وكانت النتائج كما يأتي:

- برامج الطلبة الموهوبين في الأردن بشكل عام بحاجة إلى تطوير في الكثير من الأبعاد.
- التقويم المعتمد لم يظهر أساليب تقويم واضحة وموحدة لدى المعلمين والمعلمات.
- البرامج لا تتناسب مع اهتمامات الطلبة وميولهم، ولا تسعى إلى توجيههم نحو مهنة المستقبل.

وأجرى الخوالدة[6] دراسة هدفت تقويم مناهج الموهوبين في البرامج الخاصة في المملكة الأردنية الهاشمية من وجهة نظر المعلمين والطلبة، وكانت عينة الدراسة (36) معلما ومعلمة من العاملين في البرامج الخاصة بالموهوبين، و (255) طالبا وطالبة ملتحقين بالبرامج نفسها التابعة لوزارة التربية والتعليم في الأردن، والمتمثلة في مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز، والمراكز الريادية وغرف المصادر. ومن نتائج الدراسة:

- منهاج الموهوبين في البرامج الخاصة بالموهوبين بحاجة إلى تطوير في الكثير من الأبعاد.
- طبيعة المنهاج المقدم جيدة وذات خصائص لا بأس بها.
- طرق التدريس حسب استجابات المعلمين فاعلة ومتنوعة، وتزيد من كفايات الطلبة وقدراتهم.
- وحسب استجابة الطلبة لا بد من وجود الكثير من استراتيجيات التدريس وطرقه المهمة والناجعة في تدريس الطلبة الموهوبين، والتي لم يتضمنها المنهاج المقدم.
- الأسس التقويمية المتبعة، حسب استجابات المعلمين، تشتمل على سياسات وأسس تقويمية متنوعة، تتوقف على فاعلية المنهاج المقدم، بكل جوانبه وجدواه.
- وحسب استجابة الطلبة، فإنّ الأسس التقويمية المتبعة غير فاعلة بشكل كبير، وتفتقر إلى سياسات تقويمية ذات جدوى.

وأجرى جروان ومحارمة[3] دراسة، هدفت تقويم برامج مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز، في ضوء المعايير العالمية لتعليم الموهوبين، وكانت عينة الدراسة: مديري مدارس التميز جميعهم وعددهم (3)، ومساعديهم وعددهم (6)، بالإضافة إلى(135) معلما ومعلمة، و(36) طالبا وطالبة من طلبة الصفين العاشر والحادي عشر.

وقد أظهرت الدراسة النتائج الآتية:

1. السياسات العامة والمحكات والإجراءات المستخدمة في الكشف عن الموهوبين جاءت متطابقة بدرجة منخفضة مع المعايير العالمية، حيث إن هناك تغييبا لدور المعلمين والمديرين بالنسبة لإجراءات الكشف عن الموهوبين والمتفوقين بالاقتصار على المتخصصين من الوزارة.
2. المناهج الدراسية الإغنائية المطبقة في المدارس جاءت متطابقة بدرجة منخفضة مع المعايير العالمية، حيث إنه لا يتم إجراء أية دراسات مسحية، لمعرفة الاحتياجات الخاصة بالطلبة الموهوبين والمتفوقين قبل وضعها، بالإضافة إلى تغييب دور المعلمين في تحديد الموضوعات الإغنائية، وعدم إشراكهم في تطوير المناهج، بالإضافة إلى أن المعلمين لم يخضعوا لدورات تدريبية كافية في مجال تطبيق المناهج الإغنائية، فضلا عن غياب الوسائل والتقنيات اللازمة لتطبيق هذه المناهج في المدارس.
3. الأسس والشروط التي يتم على أساسها اختيار المعلمين وتدريبهم، جاءت متطابقة بدرجة منخفضة مع المعايير العالمية المستخدمة في الدراسة.

وأجرى الريماوي دراسة[7] بعنوان "الأنماط القيادية لمديري مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز في الأردن وعلاقتها بتنمية السلوك الإبداعي للمعلمين"، وقد تكون مجتمع الدراسة من (188) معلما ومعلمة من مدارس التميز، وكانت نتائج الدراسة:

1. النمط القيادي السائد لمديري مدارس التميز هو النمط الآمر (عال في التوجيه ومنخفض في المساندة)، تلاه نمط البيع (عال في التوجيه و في المساندة).
2. الغالبية العظمى من معلمي مدارس التميز يمارسون السلوك الإبداعي بدرجة متوسطة.
3. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) للأنماط القيادية السائدة لمديري مدارس التميز تعزى لاختلاف جنس المعلم، ومؤهله العلمي، وسنوات خبرته.

4. عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (α= 0.05) بالسلوك الإبداعي لمعلمي مدارس التميز تعزى لاختلاف جنس المعلم، ومؤهله العلمي، وسنوات خبرته، وحالته الاجتماعية.

وأجرى الجعافرة والخرابشة[4] دراسة بعنوان "درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل بالأردن لمهارات التفكير الناقد"، تكونت عينة الدراسة من (94) طالباً وطالبة من الطلبة المتفوقين الذين تم اختيارهم بطريقة عشوائية، وأشارت النتائج إلى: تدني درجات الطلبة المتفوقين في مجموع درجات التفكير الناقد كلها، وفي مهاراته الفرعية كذلك، كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية في درجات التفكير الناقد تعزى لمتغير الجنس، ومتغير مستوى الصف الدراسي (العاشر، والحادي عشر)، بينما أشارت النتائج إلى وجود أثر ذي دلالة إحصائية لتفاعل الجنس والصف الدراسي في مهارتي الاستنتاج والاستقراء، إذ تفوقت إناث الصف العاشر على ذكور الصفين العاشر والحادي عشر، وعلى إناث الصف الحادي عشر في مهارة الاستنتاج، بينما تفوق ذكور الصف العاشر على إناث الصف العاشر وذكور الصف الحادي عشر في مهارة الاستقراء.

يلاحظ من خلال مراجعة الدراسات السابقة ما يأتي:

- عدم وجود برامج خاصة مصممة لرعاية المتفوقين، حسب دراسة الطحان[10].
- عدم وجود برامج خاصة لإعداد المعلمين للعمل مع الطلبة المتفوقين، وعدم خضوعهم لدورات تدريبية كافية في تطبيق المناهج الإغنائية، حسب دراستي الطحان[10]، وجروان ومحارمة[3].
- تطابق المناهج الإغنائية بدرجة منخفضة مع المعايير العالمية، حسب دراسة جروان ومحارمة [3].
- الأسس التقويمية المتبعة للطلبة المتفوقين غير فاعلة وغير واضحة لدى المعلمين، حسب دراسة المومني[15].
- تدني مستويات التفكير الناقد عند الطلبة المتفوقين ،حسب دراسة الجعافرة والخرابشة[4].
- لا يوجد أثر يعزى للجنس في مستويات التفكير لدى الطلبة، حسب دراسة الجعافرة والخرابشة [4].
- لا يوجد أثر يعزى للجنس خاص بالسلوك الإبداعي لمعلمي الطلبة المتفوقين، حسب دراسة الريماوي[7].

وتأتي هذه الدراسة بهدف تعرّف درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات (وهو اختبار يقيس قدرات عقلية عليا)، وكذلك معرفة أثر الجنس، ونوع المدرسة، والجهة المشرفة، في درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات.

الطريقة والإجراءات:

منهجية الدراسة:

استخدم الباحثان المنهج الوصفي التحليلي، حيث تم الرجوع إلى الأدب السابق المتعلق بالدراسة، كما تم تطبيق أساليب التحليل الإحصائي المناسبة.

مصادر جمع البيانات:

1. المصادر الثانوية: عن طريق الكتب، والمجلات المحكمة، والنشرات، وشبكة الإنترنت.
2. المصادر الأولية: عن طريق استخدام اختبار معد من الباحثين.

مجتمع الدراسة وعينتها:

يتألف مجتمع الدراسة من طلبة الصف الأول الثانوي العلمي جميعهم في مديريتي التربية والتعليم في منطقتي الزرقاء الأولى ولواء الرصيفة، في الفصل الدراسي الثاني للعام (2010/2009).

تكونت عينة الدراسة من (207) طالب وطالبة، أخذت بطريقة العينة القصدية، حيث تم اختيار طلبة الأول الثانوي العلمي جميعهم، الذين لا تقل معدلاتهم في رياضيات/ المستوى الأول عن 95٪ في الفصل الدراسي الأول للعام (2010/2009)، كما يبين الجدول رقم(1).

الجدول (1) مجتمع الدراسة

	ذكور		إناث	
	المجتمع	العينة	المجتمع	العينة
الزرقاء الأولى	1023	58	962	68
الرصيفة	693	24	733	57

أداة الدراسة:

لتحقيق أهداف الدراسة، أعد الباحثان اختبار (أولمبياد الرياضيات) في مستوى طلبة المرحلة المتوسطة، وفق الخطوات الآتية:

1. تحديد الهدف من الاختبار: يهدف الاختبار قياس قدرات الطلبة العقلية العليا في مستوياتها الأربعة، وفق تصنيف بلوم:التطبيق، والتحليل، والتركيب، والتقويم، وقد تم تقسيم الأسئلة إلى أربعة مستويات: الأساسي، والإتقان الجزئي، والإتقان التام، والإتقان المتقدم، وفق قدرة الطلبة للإجابة عنها.
2. إعداد الاختبار في صورته الأولية: في ضوء جوانب التعلم المضمنة في المرحلة الأساسية في موضوعات الرياضيات (الهندسة، والجبر، والأعداد)، قام الباحثان، بعد الاطلاع على

النماذج الدولية والعربية والمحلية لأولمبياد الرياضيات ،ببناء الاختبار بصورته الأولية من (24) فقرة، موزعة على (20) فقرة اختيار من متعدد، و(4) فقرات أسئلة مقالية.

3. **تحكيم الاختبار:**

صدق الاختبار: تم التأكد من صدق الاختبار عن طريق لجنة محكمين (مجموعة من المشرفين التربويين في كلتا المديريتين)، ثم أعيد صياغة الاختبار، ليصبح عدد الأسئلة (20) فقرة، موزعة على (15) فقرة اختيار من متعدد، و(5) فقرات أسئلة مقالية، وتم بناء الاختبار حسب جدول المواصفات المبين في الجدول رقم (2).

الجدول (2) جدول مواصفات الاختبار

الموضوع	الوزن	عدد الأسئلة	المستوى المتوقع للفقرة				مجموع العلامات
			أساسي	إتقان جزئي	إتقان تام	إتقان متقدم	
الجبر	٪ 40	8	1	3	3	1	40
الأعداد	٪ 30	6	1	1	3	1	30
الهندسة	٪ 30	6	3	2	0	1	30
المجموع	٪ 100	20	25	30	30	15	100

حساب معامل الثبات: تم حساب معامل الثبات باستخدام ألفا كرونباخ، وكان معامل الثبات 0.64 وهو مقبول نسبيا. ومن ثم تم حساب معاملات الصعوبة، وانحصرت في الفئة (0.30– 0.70) ومعامل التمييز أكبر من 0.4 لفقرات الاختبار جميعها.

متغيرات الدراسة:

- المتغيرات المستقلة: أداة الاختبار.

جنس الطلبة: (ذكر، أنثى).

المدرسة: (مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز، أخرى).

المديرية: (الزرقاء /1، الرصيفة).

المتغير التابع: درجة تحصيل الطلبة على الاختبار.

إجراءات الدراسة:

1. تحديد موعد الاختبار، ومكان انعقاده، والحصول على كتب رسمية من المديريتين لتسهيل مهمة الباحثين، وتوجيه الكتب إلى المدارس المعنية جميعها في المديريتين.
2. عقد لقاء مع مديري المدارس المشاركة ومديراتها ومعلميها، لتوضيح أهمية الاختبارات الدولية، وضرورة اهتمام الطلبة بها.
3. تطبيق أداة الدراسة على العينة المقصودة، تحت مراقبة الباحثين ومجموعة من المشرفين التربويين، بحضور معلمي الطلبة المشاركين ومعلماتهم.
4. تصحيح الاختبار: تم تصحيح الاختبار من الباحثين، حيث عُدّت العلامات متساوية على الفقرات جميعها (20) فقرة، وتم تحديد(5) علامات لكل فقرة، فكانت العلامة النهائية (100) على الاختبار كله، ووزعت على موضوعات الدراسة كما يأتي: (40) للجبر، و(30) للهندسة، و(30) للأعداد.

المعالجة الإحصائية:

تم استخدام برنامج التحليل الإحصائي spss، واختبار ت، واختبار المتوسطات، واختبار ألفا كرونباخ.

نتائج الدراسة:

أولا: النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات؟

وللإجابة عن هذا السؤال فقد تم حساب المتوسطات الحسابية لعلامات أفراد الدراسة على الاختبار كله، وفي كل موضوع على انفراد، وفي كل مستوى من مستويات الأسئلة، كما يتضح من الجدول (3).

الجدول (3) المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في الاختبار كله وحسب موضوعاته الفرعية ومستويات أسئلته

	الفقرات جميعها	فقرات الجبر	فقرات الأعداد	فقرات الهندسة	الفقرات ذات المستوى الأساسي	الفقرات ذات المستوى إتقان جزئي	الفقرات ذات مستوى إتقان تام	الفقرات ذات المستوى إتقان متقدم
المتوسط الحسابي	42.02	15.10	11.28	15.64	16.43	8.41	12.34	2.20
العلامة القصوى	100	40	30	30	25	30	30	15

تبين نتائج الجدول أن مستوى أداء الطلبة دون المستوى المأمول، حيث بلغت الدرجة الكلية لمعدل استجابات الطلبة عن الاختبار (42.02٪)، حيث لم تبلغ نسبة النجاح على الأولمبياد (50٪) في مستويات الأسئلة جميعها، وبلغ متوسطات الطلبة: المستوى الأساسي (16.43) بنسبة 65.7٪ وهو أعلى من نسبة النجاح، أما مستوى الإتقان الجزئي(8.41) بنسبة 28٪، ومستوى الإتقان التام(12.34) بنسبة 41٪، والمستوى المتقدم(2.2) بنسبة 14.6٪.

ثانيا: النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل تختلف درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، ونوع المدرسة، والمديرية)؟

وللإجابة عن السؤال، فقد تم حساب المتوسطات الحسابية لعلامات أفراد الدراسة على الاختبار كله، وموضوعاته الفرعية، ومستويات أسئلته، وفق متغيرات الدراسة.

تم إجراء اختبار ت للمقارنة بين المتوسطات الحسابية، كما في الجداول (4–6).

- **أثر الجنس في استعداد الطلبة:**

الجدول (4) المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في الاختبار كله وموضوعاته الفرعية، ومستويات أسئلته ،حسب الجنس ونتائج اختبار (ت)

	الفقرات جميعها	فقرات الجبر	فقرات الأعداد	فقرات الهندسة	فقرات المستوى الأساسي	فقرات المستوى إتقان جزئي	فقرات المستوى إتقان تام	فقرات المستوى إتقان متقدم
ذكر أنثى	46.37 39.16	17.02 13.84	12.92 10.20	16.43 15.12	17.50 15.72	9.02 8.00	14.78 10.75	2.35 2.12
العلامة القصوى	100	40	30	30	25	30	30	15
اختبار ت مستوى الدلالة	3.28 0.001	2.80 0.006	3.05 0.003	1.48 0.14	2.03 0.04	1.39 0.16	4.69 0.00	0.64 0.52

يظهر من الجدول (4) أعلاه ما يأتي:

- وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05) بين الذكور والإناث في الاختبار الكلي (أولمبياد الرياضيات)، لصالح الذكور.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) بين الذكور والإناث في أجزاء الاختبار(الهندسة)، بينما توجد فروق ذات دلالة حسب الموضوع في (الجبر، والأعداد)، لصالح الذكور.
- عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α =0.05) بين الذكور والإناث في أجزاء الاختبار ،حسب مستويي الأسئلة (الأساسي، وإتقان تام)، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في (الإتقان الجزئي، والإتقان المتقدم)، لصالح الذكور.
- ويلاحظ أن علامات الطلبة في كلا الجنسين حسب موضوعات الامتحان، تجاوزت علامة النجاح في موضوع الهندسة فقط، وكذلك علامات الطلبة في كلا الجنسين حسب المستوى المتوقع للفقرة تجاوزت علامة النجاح في المستوى الأساسي فقط.

- **أثر المدرسة في استعداد الطلبة:**

الجدول (5) المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في الاختبار كله، وحسب موضوعاته الفرعية، ومستويات أسئلته، حسب المدرسة ونتائج اختبار (ت)

	الفقرات جميعها	فقرات الجبر	فقرات الأعداد	فقرات الهندسة	فقرات المستوى الأساسي	فقرات المستوى إتقان جزئي	فقرات المستوى إتقان تام	فقرات المستوى إتقان متقدم
التميز أخرى	68 40.27	26.7 14.32	18.85 10.77	22.46 15.48	23.07 15.97	13.07 8.09	17.76 11.98	5.92 1.96
العلامة القصوى	100	40	30	30	25	30	30	15
اختبار ت مستوى الدلالة	6.099 0.00	5.96 0.00	4.60 0.00	7.54 0.00	8.56 0.00	3.43 0.00	3.26 0.00	5.80 0.00

يتبين من الجدول (5) أعلاه:

- أن الطلبة في مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز تجاوزوا علامة النجاح في موضوعات الاختبار كلها، حسب مستوى الفقرات، ما عدا المستويين: الإتقان الجزئي والإتقان المتقدم، مع العلم أن متوسط علاماتهم 68، وهي علامة متدنية بالنسبة لمدرسة تهتم بالمتفوقين.

- توجد فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05)، تعزى لمتغير المدرسة في مجالات الاختبار جميعها، لصالح مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز.

- **أثر المديرية في استعداد الطلبة:**

الجدول (6) المتوسطات الحسابية لعلامات الطلبة في الاختبار كله، وحسب موضوعاته الفرعية، ومستويات أسئلته، حسب المديرية ونتائج اختبار (ت)

	الفقرات جميعها	فقرات الجبر	فقرات الأعداد	فقرات الهندسة	فقرات المستوى الأساسي	فقرات المستوى إتقان جزئي	فقرات المستوى إتقان تام	فقرات المستوى إتقان متقدم
الزرقاء 1 الرصيفة	43.13 40.28	15.87 13.90	11.43 11.05	15.83 15.33	16.74 15.92	8.61 8.08	12.57 12.00	2.27 2.12
العلامة القصوى	100	40	30	30	25	30	30	15
اختبار ت مستوى الدلالة	1.37 0.17	1.78 0.07	041 0.68	0.56 0.58	0.92 0.35	0.71 0.48	0.63 0.53	0.40 0.69

يظهر من الجدول (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية (α=0.05)، تعزى للجهة المشرفة (مديرية التربية) في مجالات الاختبار جميعها ومستوياتها الفرعية.

مناقشة نتائج الدراسة:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول: ما درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات؟

ظهر من خلال الجدول (3) أن مستوى أداء الطلبة دون المستوى المأمول، إذ بلغت الدرجة الكلية لمعدل استجابات الطلبة عن الاختبار (42.02٪)، فلم تصل نسبة النجاح في الأولمبياد (50٪) في مستويات الأسئلة جميعها، مما يعني أن الطلبة في العينة يمتلكون معرفة علمية متوسطة في معظم مجالات الدراسة، وظهر مستوى أداء الطلبة متفاوتا، حيث كان مستوى أدائهم في مجالي الهندسة والجبر أفضل منه في مجال الأعداد، فقد بلغت النسبة المئوية (15.64٪) في الهندسة، وهو أعلى من نسبة النجاح في الجبر، بينما بلغت النسبة (15.10٪) في الجبر مقابل (11.28٪) للأعداد، وهما دون نسبة النجاح؛ وهذا يتفق مع دراسة الجعافرة والخرابشة[4]، التي تشير إلى تدني مستويات التفكير الناقد عند الطلبة المتفوقين؛ وربما يعود سبب انخفاض مستوى الطلبة للأسباب الآتية منفردة أو مجتمعة:

- لم يتعود الطلبة أسئلة تقيس مستويات التفكير العليا في الاختبارات التي يجريها المعلمون والمعلمات في المدارس، حيث تركز غالبية الأسئلة في الامتحانات على مستويات التفكير الدنيا.
- عدم إغناء الطلبة بمسائل تفكير، وإهمال بعض المعلمين والمعلمات جوانب كثيرة في المنهاج المدرسي تتعلق بمسائل (فكّر).

يتطلب حل المسائل تحليل المسألة من خلال تحديد المعطيات، والمطلوب منها، وفهمها، والتفكير بخطة حل مناسبة، وتنفيذها، ومراجعة الحل، وهذا يتطلب الإلمام الكافي بالخبرات اللازمة لحل المسألة من مفاهيم وتعميمات ومهارات.

- استراتيجيات التدريس والتقويم المستخدمة غير ناجعة في تدريس المتفوقين وتقويمهم.

النتائج المتعلقة بالسؤال الثاني: هل تختلف درجة استعداد الطلبة المتفوقين لأولمبياد الرياضيات باختلاف متغيرات الدراسة (الجنس، ونوع المدرسة، والمديرية)؟

ظهر من خلال الجدول (4) وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث في الاختبار الكلي، وحسب موضوع الاختبار (الجبر، والأعداد) لصالح الذكور؛ وربما يعود السبب إلى طبيعة الطلبة الذكور، التي تولي اهتماما كبيرا للدراسة والتحصيل، بالإضافة إلى طبيعة التنشئة الاجتماعية، وأسلوب الرعاية والتربية في البلاد العربية بعامة، وفي الأردن بخاصة، التي تسمح للذكر بالمشاركة في النشاطات الاجتماعية المختلفة التي تستثير تفكيرهم، وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث حسب موضوع الاختبار (الهندسة)، وربما يعود السبب في ذلك إلى تساوى درجة الصعوبة في موضوع الهندسة لكلا الجنسين.

وكذلك ظهر من خلال الجدول (4) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الذكور والإناث، حسب المستوى المتوقع للفقرتين (الأساسي، وإتقان تام)؛ وربما يعود السبب في ذلك إلى تساوي قدرة الطلبة من كلا الجنسين، بينما توجد فروق ذات دلالة إحصائية في (الجزئي، والمتقدم) لصالح الذكور، وهذه النتيجة تختلف مع دراسة الجعافرة والخرابشة[4]،التي أشارت إلى عدم وجود أثر للجنس في مستويات التفكير لدى الطلبة؛ وقد يعزى هذا إلى طبيعة

الاهتمام الذي يوليه الطالب للدراسة والتحصيل الدراسي، بالإضافة إلى طبيعة التنشئة الاجتماعية، وأسلوب الرعاية والتربية.

ومن جهة أخرى ظهر من خلال الجدول (5) وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى لنوع المدرسة في مجالات الاختبار جميعها، لصالح مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز؛ وقد يعود هذا إلى وجود مناهج دراسية إغنائية مطبقة في مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز، بالإضافة إلى المناهج الدراسية الرسمية، مما يسبب نموا أكثر للمفاهيم والتعميمات الرياضية لدى الطلبة، كما أن شروط الالتحاق بهذه المدرسة تفرز الطلبة المتفوقين ذوي القدرات العقلية العليا، حيث يخضع الطلبة إلى اختبارات تنافسية (قدرات) للانضمام للمدرسة، بالإضافة إلى شرط التفوق في التحصيل المدرسي في الصفين الخامس والسادس.

ورغم ذلك فإنه يتبين من خلال ما ظهر في الجدول (5)، من متوسط لعلامات طلبة مدرسة الملك عبد الله الثاني للتميز، وهو (68) والذي يعد متدنيا بالنسبة إلى مدرسة تهتم بالمتفوقين، وبالاطلاع على ترتيب العلامات كما في ملحق رقم (3) –يتبين أن طلبة التميز لم يحصلوا على المركز الأول، وأن هؤلاء كانوا ضمن أول (29) طالبا، مع العلم أن عددهم (13) طالبا. وهذا يؤكد أن نتائج طلبة التميز ليست بالمستوى المأمول، ولا يدل على المستوى المطلوب من مدرسة تعنى بالطلبة المتفوقين؛ وربما يعود السبب الى تدني مستوى طلبة التميز في المناهج الدراسية الإغنائية المطبقة في المدارس، فقد جاءت متطابقة بدرجة منخفضة مع المعايير العالمية، حسب دراسة جروان والمحارمة[3]، أو إلى عدم استخدام استراتيجيات وطرق تدريس مهمة وناجعة في تدريس الطلبة الموهوبين، والتي لم يتضمنها المنهاج المقدم حسب دراسة الخوالدة[6]، وكذلك فإن إعداد الكوادر المتخصصة في تعليم المتفوقين والموهوبين أمر غير موجود في البلدان العربية، بالإضافة إلى أن برامج الدراسة الجامعية في التربية الخاصة لا تعد معلما متخصصا في التعامل مع المتفوقين، كما أن معظم الدول العربية لم تطور حتى الآن برامج خاصة بالمتفوقين عقليا، كما ظهر في دراسة خضر[5].

ويشير المؤتمر السنوي الخامس والعشرون لمجموعة أبحاث تعليم الرياضيات في أستراليا[16] إلى ضرورة الاهتمام بالطلبة المتفوقين منذ الصغر، ومراعاة احتياجاتهم، ومن الضروري تدريب المعلمين لتعليم هؤلاء المتفوقين.

كما أظهرت نتائج الدراسة حسب الجدول (6) عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية تعزى للجهة المشرفة (مديرية التربية) في مجالات الاختبار جميعها، وقد يعود هذا إلى كون الجهة المشرفة على مدارس مجتمع الدراسة في مديريتي الزرقاء الأولى والرصيفة، وكلتاهما جهة رسمية حكومية، تنفذ سياسة تعليمية واحدة، مصدرها وزارة التربية والتعليم الأردنية، بالإضافة إلى أن مجتمع الدراسة في المديريتين يمثل بيئة متشابهة من حيث الظروف الاقتصادية والتعليمية.

التوصيات:

1. ضرورة تطوير مناهج الرياضيات لتتلاءم مع مستويات التفكير العليا.
2. تطوير برامج إغنائية وعلاجية جادة ومخطط لها، لرفع مستوى أداء الطلبة في الرياضيات.
3. إنشاء مركز بحث خاص للرياضيات، ودعم الطلبة والمعلمين المتميزين في مجال الرياضيات.
4. تنمية المعلمين مهنيا من حيث تنمية مهارات التفكير العليا لدى الطلبة والاستراتيجيات الفاعلة، لتلبية احتياجات الطلبة الموهوبين.
5. تفعيل نظام الأولمبياد ليشمل الأردن كله، يوضع له نظام جوائز لزيادة جذب اهتمام الطلبة له.
6. تبني دراسات لتقويم جودة الاختبارات المدرسية ونوعيتها، لمعرفة واقعها ومدى ارتقائها لمستوى استراتيجيات التقويم الحديثة.
7. إجراء دراسات ترشد المهنيين، ومطوري المناهج، وصانعي السياسات إلى الممارسات التعليمية التي تسهل تعليم الموهوبين رياضيا.

المراجـــــــع:

[1] أبو زيد، أحمد، (2009). قراءة متأنية في تقرير البنك الدولي عن التعليم في العالم العربي. مجلة المعرفة، العدد 156، www.almarefh.org.

[2] جروان، فتحي، (2002). أساليب الكشف عن الموهوبين ورعايتهم . دار الفكر، عمان، الأردن.

[3] جروان، فتحي ومحارمة، لينا، (2009). تقييم برامج مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز في ضوء المعايير العالمية لتعليم الموهوبين. المؤتمر العلمي العربي السادس لرعاية الموهوبين والمتفوقين تحت شعار رعاية الموهوبين ضرورة حتمية لمستقبل أفضل، عمان، الأردن.

[4] الجعافرة، أسمى عبد الحافظ والخرابشة، عمر محمد عبد الله، (2009). *درجة امتلاك المتفوقين في مدرسة اليوبيل بالأردن لمهارات التفكير الناقد*. مجلة رسالة الخليج العربي العدد (112).

[5] خضر، فخري رشيد، (2001). الخصائص الشخصية والمهنية لمعلمي الطلبة المتفوقين والموهوبين وبرنامج تأهيلهم. مجلة البلقاء، العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد(9)، العدد(1).

[6] الخوالدة، حمزة، (2006). تقييم مناهج الموهوبين في البرامج الخاصة في المملكة الأردنية الهاشمية من وجهة نظر المعلمين والطلبة. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

[7] الريماوي، خالد، (2009). الأنماط القيادية لمديري مدارس الملك عبد الله الثاني للتميز في الأردن وعلاقتها بتنمية السلوك الإبداعي للمعلمين. رسالة ماجستير، الجامعة الهاشمية.

[8] سليمان، السر أحمد، (2006). البحث العلمي عن الموهوبين في العالم العربي / اتجاهاته والصعوبات التي تواجهه. مركز دراسات وبحوث المعوقين، www.gulfkids.com.

[9] الصوص، إيمان، (1995). مقارنة السمات الشخصية التي تميز الموهوبين من العاديين في نهاية المرحلة الأساسية على عينة أردنية. رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية.

[10] الطحان، محمد، (1982). تربية المتفوقين عقليا في البلاد العربية. المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

[11] مجمع اللغة العربية، (1985). المعجم الوسيط (ط3)، دار عمران، القاهرة

[12] المكتب العربي الإقليمي لمشروع TIMSS، (2007). نتائج الدول العربية المشاركة في الدراسة الدولية لتوجهات مستويات التحصيل في الرياضيات والعلوم TIMSS 2003" ".عمان، الأردن.

[13] المنيزل، عبد الله والعبد اللات، سعاد، (1995). دراسة مقارنة بين المتفوقين تحصيليا والعاديين. مجلة دراسات (العلوم الإنسانية)، المجلد 22، العدد 6، عمان.

[14] موسوعة ويكيبيديا، (2010). أولمبياد الرياضيات العالمي، http://ar.wikipedia.org

[15] المومني، سمر، (2006). *تقييم برامج تربية الطلبة الموهوبين في الأردن*. رسالة دكتوراه غير منشورة، الجامعة الأردنية.

[16] Diezmann, Carmel M and Watters, James J, (2002). *Summing up the education of mathematically gifted students*. In Proceedings 25th Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia, pages 219-226, Auckland.

[17] *Mathematical Olympiad in China*,(2007). MO Chinese National Coaches Team of 2003 – 2006, Xiong Bin Lee Peng Yee, china, Singapore

[18] http://www.imo-official.org/